2013.09.05　更新

TRANSEM Holder 取扱説明書

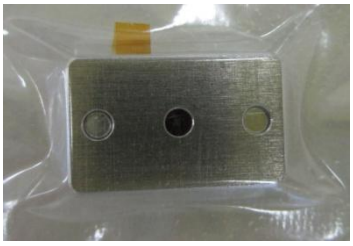
株式会社ライフセム

TRANSEM Holder 取扱手順

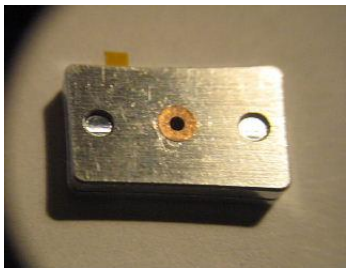
(1)　TRANSEM Holder の箱の製造年月日をご確認ください。製造後 2 年以内のご使用を推奨いたします。保証期間は販売後 1 年です。

(2)　パウダーレスのグローブを手に装着してください。

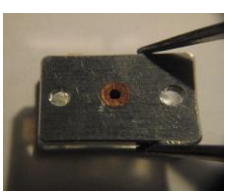
(3)　クリーンブース内（推奨）にディッシュを用意し、TRANSEM Holder のパッケージを挟等で切り開きます。使わない隣接区画のパッケージに傷をつけないようにご注意ください。パッケージは真空吸引熱溶着封されていますが、変質防止よりは埃・異物付着防止が主目的です。



(4)　TRANSEM Holder を小穴が 3 個ある側を上にしてディッシュ内中央に押し出します。



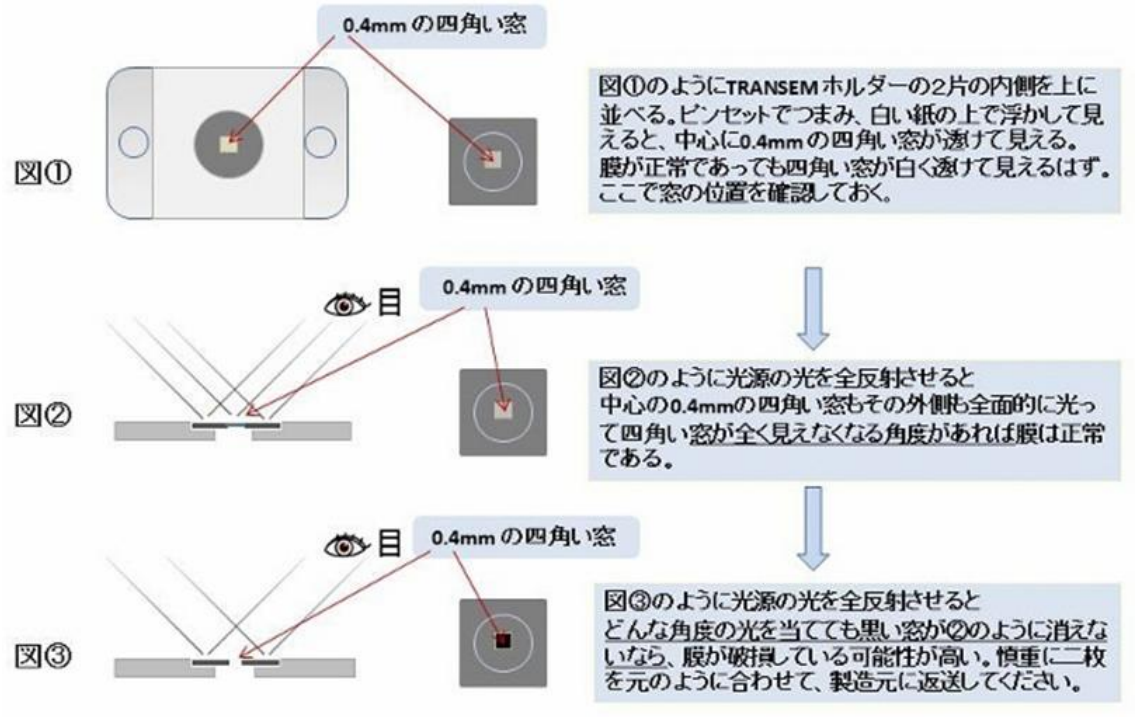
(5)　両手にそれぞれピンセットを持ち、上側ホルダー（小穴 3 個側）をコーナーの小穴を使ってピンセットで持ち上げます。この時、下側ホルダーの黄色タブをピンセットで押えて動かないようにします。上側ホルダーは裏返して合わせ面を上にして下側ホルダーから１㎝以上離して置きます。

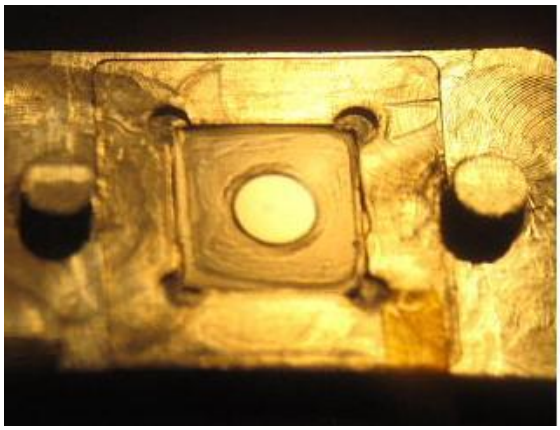


(6)　目視検査（推奨）

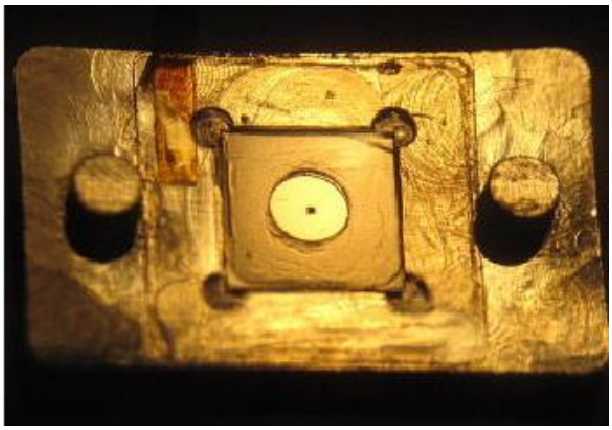
開封直後に目視検査をされることを推奨します。この検査で製品不良が見つかった場合は、送料はお客様にご負担願いますが、当社規定に従い無償で良品と交換させて頂き、当社負担でお送りいたします。開封直後以後の補償、特に試料滴下・洗浄・封入・長期放置などでの補償は致しかねます。

目視検査説明図



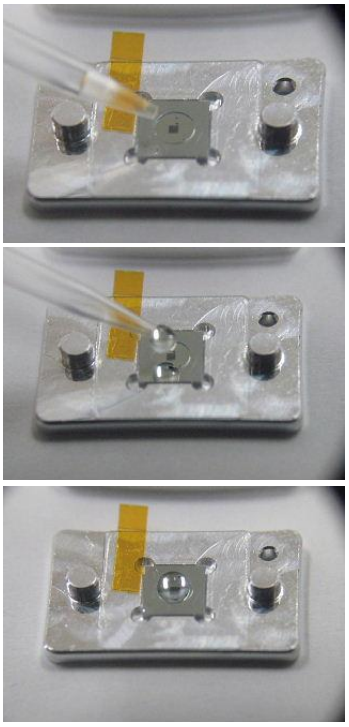


良品　中央全面が全反射する

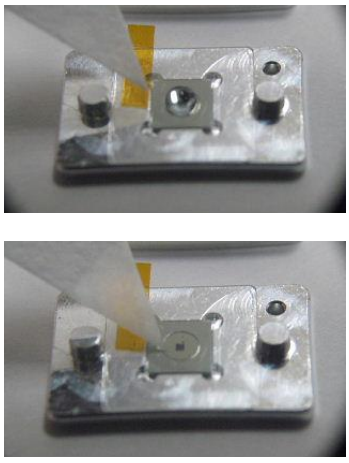


不良品　　中央に全反射しない穴がある

(7)　ピペット（10μL 用前後）で試料液を 1~3μL 位採り、黄色いタブと突起ボスの付いた方のチップの中央（窓部）に高さ 2mm 位から滴下します。ピペットの先にでた液玉をチップに接触させる感じです。この時、ピペットの先がチップに絶対に直接接触しないようにしてください。固体で触るとチップの薄膜が破れます。心配なら、ピペットの先端を中央の穴からずらして操作してください。ただし、窓部に試料液が乗るようにしてください。



(8)　濾紙（セットに含まれる）を鋏で 3mm×15 ㎜位の三角形に切り、ピンセットで太い方を持ち、尖ったほうをチップ上の液に接触させて余剰の液を吸い取ります。



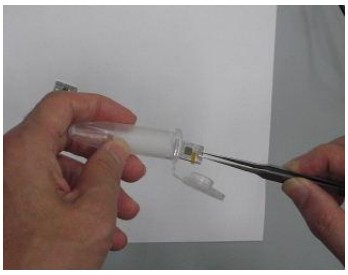
(9)　吸い取った残りの液厚が重要です。通常の水溶性試料の場合、表面との親和性は良く、半球の様に広がります。吸い取り紙で全部吸い取った時に 5μm 位の液厚が残る様な表面物性値の材料で製品が構成されています。

試料によっては親和性が悪く、全部吸い取ると全く残らない場合があります。この時は試料液の組成を変えてみてください。極端な場合はチップ面のプラズマ親水化処理が推奨されます。

厚みは目視ではわかりません。初回の試行には次項の放置乾燥と組み合わせて最適条件を探ってください。

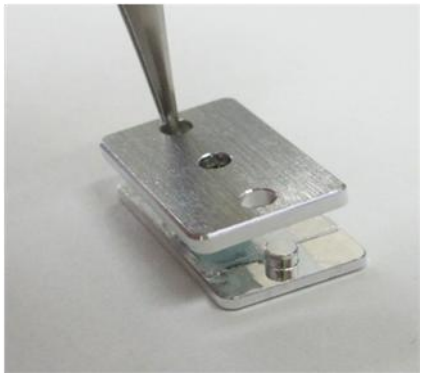
(10)　吸い取った後、１～10 分放置乾燥させることで目的物質に１～2μm の液が覆われた試料ができます（推奨 3 分位）。液が厚すぎると観察像が暗くなったり、目的物質のコントラストが低下します。液は必要最少であることが好条件となります。

(11)　粘度の高い試料、吸い取り紙では吸引できない試料では遠心分離機の利用が好適です。5mmΦのサンプルが入るアンプルに滴下したチップを入れ（左写真）、6000～9000rpm 5~10sec　で回転させます（右写真）。蒸発性の高い試料でもアンプルの中が蒸気で満たされ乾燥が抑制されますから安定した厚みが得られます。その後の封入さえすばやく行えば、ほとんど全ての試料に適用できる方法です。



(12)　試料滴下と厚み調整が終わったら、すばやくカバーをします。

④両面テープの上のフィルムを剥し、
上下ホルダを密閉



試料の周囲の両面テープ保護膜を剥がします。両手にピンセットを持ち、例え

ば左手で突起部を掴み、右手で黄色のタブをゆっくり引き上げて離型フィルムを剥がして粘着面を露出させます。粘着層は真空用無ガスの特殊材料で、通常程度の酸・アルカリ・溶剤に耐えますが、特殊な試料に対しては注意が必要です。

(13) 試料面の上にカバーチップをかぶせます。両手にピンセットを持ち、例えば左手のピンセットで穴部を掴み、右手で反対側の穴部を反対面から掴み、面を反転させてチップ面を試料面のボス（突起）とカバー面の穴とを勘合させます。

(14) 接着面を圧着します。観察窓に指がかからないように両端を両手指で圧着します。2kg 5 秒位が目安です。通常の大人の両手指でぎゅっと挟む、弱い場合は時間を延ばすことで圧着できます。

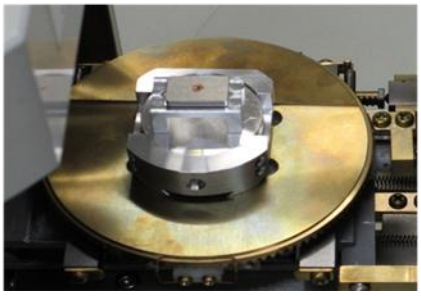
(15) 試料側（ボス穴の無い側）を上にして置きます。

⑤ 専用ステージにTRANSEM Holder を載せる

(16) 高さ調整ブロックの二ヶ所にカーボン両面テープを張ります（写真参考）。導通を確実にするためです。カーボンテープは数十回の繰り返し使用ができます。ある程度枯れた方が揺らぎが少なくなります。

(17) カーボンテープの上に勘合穴の無い側を上にした TRANSEM Holder をセットし、軽く圧着します。

⑥ 走査電顕の試料台にセッティングして観察

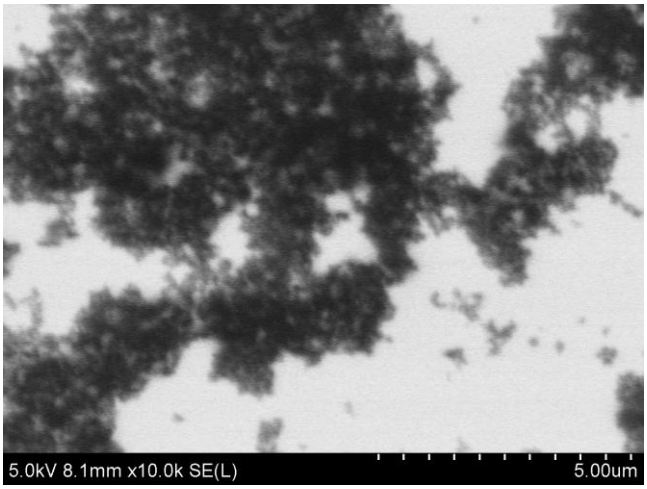


(18) （ 重要 ） ブロックを SEM の試料ステージにセットします。ブロックの開放されている方向を使用する二次電子検出器の方に向けてセットしてください。ホルダー下面から放射される二次電子は検出器のバイアス吸引電場に従って吸引され、検出器に到達します。

あとは SEM の所定の手順に従って観察してください。

（一例）

ナノ粒子分散液（日焼け止めクリーム）を TRANSEM に封止し、ＦＥ－SEM（日立ハイテク S-4800 ）にて撮像した画像例と撮像条件例を下記に示します。



[SemImageFile]
InstructName=S-4800
Date=2013/08/28
SignalName=SE(L)　　(L が基本形)
AcceleratingVoltage=5000 Volt　　（推奨　3~10kV）
DecelerationVoltage=0 Volt
Magnification=10000
WorkingDistance=8100 um　　（推奨　４～8ｍｍ）
EmissionCurrent=14800 nA　　（推奨　10～16mA）
SpecimenBias=0 V
Condencer1=5000
ScanSpeed=CSS
CalibrationScanSpeed=21
Condition=Vacc=5kV　Mag=x10.0k　WD=8.1mm

(19) 試料が病原菌等を含む場合、必要ならクリーンブースから出す前に封入後の TRANSEM Holder の外面殺菌をしてください。観察窓の薄膜は極薄ですから、

接触によって薄膜を破ることは病原菌の拡散につながるのでお勧めできません。また、そのようなTRANSEM Holderの移送・輸送・保管・処分には法令・内規に従った安全対策（使用後のグローブ・TRANSEM Holderの焼却処分など）を実施してください。

(20) TRANSEM Holderの再使用

TRANSEM Holderは使い捨てで再使用できません。使用後のTRANSEM Holderを開封しようとすると接着面・観察窓の極薄膜は破壊され、洗浄によっても破壊され、試料の混入も起こりますから再使用はできません。

(21) 観測条件

ここでは標準的な観測条件を記します。

真空モード：　高真空・低真空　いずれのモードでもご使用できます。

加速電圧：　5～2KV　製品には個々に推奨加速電圧が記されています。

使用二次電子検出器：　反射電子検出器(BSED)ではなく、通常の二次電子(SE)検出器（標準装備）を使ってください。上下二個装備されている機種にあっては、下方を推奨します。

試料台にバイアス電圧が印加できるタイプでは解像の改善に有効な場合があります（詳しくは弊社にご相談ください)。

(22) 観測結果の評価

観測結果が好ましくない場合は以下の事項をご検討ください。

対象が上面膜から離れていると解像が低下します。液体の量を減らしてみてください。

対象と液の二次電子吸収率が似通っている場合。加速電圧を振って見てください。

(23) 製品の保証条件

株式会社ライフセムは本商品TRANSEMが本取扱説明書に記載されている方法において使用される場合に製品の設計性能を保証いたします。

しかし、本製品を使用する試料・試料調製・使用SEMなどが影響する観測性能をなんら保証するものではありません。お客様の使用目的・試料対象と本製品が適しているか否か、お客様のご購入・ご使用されるかどうかは、本取扱説明書によりお客様ご自身でご判断ください。誤使用や適合しない目的・対象試料での使用などの理由で本製品が正常の機能しなかった場合に対しては、株式会社ライフセム並びに販売店は責任を持ちません。

製品の欠陥や使用法の不適切によりSEM本体にダメージを与える可能性は、試料の量が微少なため（10μＬ以下）極めて限定的と考えられます。が、絶対ゼロとは言えません。それを認識されてご使用中の事故に対して、事故の程度・責任の割合・情報の共有等関係者の合意に基づく補償については誠意を以って対応

いたします。

(24) 製品の権利の範囲

本製品の製造・販売およびその業務上の使用については株式会社ライフセムが産総研から許諾された特許により保護されています。本製品は研究開発目的に限定して販売いたします。その使用権は譲渡不可かつ非独占的であり、その権利の売買、サブライセンスあるいはその他の権利付与の権利は含みません。本製品の商業的利用（サービス提供、販売を目的とする複製・改変あるいは再販等）の権利を持つものでもありません。商業的利用について株式会社ライフセムは別途ご相談に応じます。

(25) TRANSEM　は株式会社ライフセムの登録商標です。

TRANSEM Holder 取扱説明書　　以上